Observations et Études faites à Madagascar,

par M. Jean Legendre,

Médecin major de 1re classe.

Paludisme et pisciculture. — *Destruction des larves de Moustiques par les Poissons.* — En 1913, je fus chargé par le Ministère des Colonies d'une mission ayant pour but d'étudier les moyens de lutter contre le paludisme intense qui sévit sur les Hauts-Plateaux de Madagascar et qui prend son origine dans les rizières dont la superficie cultivée est considérable. Les larves des Moustiques du genre Anophèle, propagateurs de la malaria, vivent, en effet, dans les rizières, où elles se rencontrent avec une abondance extrême.

En outre des mesures antipaludiques classiques dont je ne parlerai pas, le programme suivant fut proposé par moi et approuvé par le Gouverneur général Picquié, qui avait compris toute l'importance de ma mission.

Je créai à Tananarive une Station aquicole avec laboratoire et douze bassins d'élevage, alimentés par l'eau d'un canal de décharge faisant partie du système hydraulique de la plaine. Pour l'empoissonnement des rizières en vue de la destruction des larves d'Anophèles, j'eus recours au Cyprin doré (*Carrassius auratus*), autrefois introduit dans l'île par Jean Laborde. Ce Cyprinidé, dont l'appétit pour les larves est très connu, pullule et croît dans les eaux stagnantes des rizières avec une rapidité remarquable. Pour ne citer qu'une expérience, 1,300 Cyprins, d'un poids total inférieur à 6 kilogrammes, mis en rizière fin janvier, donnèrent, après cinq mois, 18,000 Poissons de toute taille, pesant ensemble 120 kilogrammes. Les plus gros atteignaient 150 grammes.

Ce petit Poisson fraie dans la rizière, où il dépose ses œufs sur les parties immergées de la tige du Riz.

A raison de 100 kilogrammes à l'hectare, l'élevage des Cyprinidés dans les rizières peut produire à Madagascar, en une saison rizicole de 6 à 7 mois, trente-cinq mille tonnes (35,000 t.) de Poisson. Avec des Cyprinidés de grande taille à croissance plus rapide que celle du Poisson rouge, ce rendement serait considérablement augmenté.

J'ai introduit à la Station aquicole des Carpes-miroirs (*Cyprinus carpis,* var. *specularis*) d'une variété sélectionnée à croissance rapide, importées de France, et des Carpes Maillard, provenant de la Réunion. Avant de

quitter Madagascar, j'ai pu faire pondre ces dernières dans un bassin spécialement aménagé à cet effet. Mon intention est de substituer au Cyprin doré, pour l'empoissonnement des rizières, des marais et des étangs, ces deux variétés de Carpe qui lui sont supérieures par la taille et la qualité de la chair.

Jacques Pellegrin, qui a fait l'étude des espèces dulcaquicoles de la grande île africaine, a mis en évidence une caractéristique de sa faune ichtyologique : l'absence des Cyprinidés; actuellement, elle possède les trois que je viens de nommer.

La réalisation de mon programme de Pisciculture fournira en abondance un aliment très recherché par les Malgaches et une denrée d'exportation au goût des Chinois qui travaillent dans la colonie du Cap et à l'île Maurice.

Madagascar est la seule colonie française qui possède une station de Pisciculture. Elle le doit à l'idée dont j'ai poursuivi sans trève la réalisation depuis des années : l'application à la destruction des larves de Moustiques du *procédé biologique* qu'on emploie couramment en agriculture pour la destruction des Insectes nuisibles, l'opposition d'une espèce à une autre. En la circonstance, le procédé donne un rendement maximum, puisque l'espèce utile rentre dans l'alimentation humaine et qu'on peut, à volonté, en assurer la multiplication.

Le problème du paludisme sur les Hauts-Plateaux de Madagascar est un problème agricole, c'est par la pisciculture et l'hydraulique qu'on le résoudra rapidement[1]; les autres moyens ne sont que des moyens secondaires, des moyens d'attente.

Pêche. — A mon instigation et à titre d'essai, la pêche a été réglementée dans la commune de Tananarive. Un projet de réglementation générale était à l'étude quand j'ai quitté la colonie; il est nécessaire de mettre un frein à l'instinct destructeur des Malgaches qui mangent le Poisson à l'état d'alevins. Le Poisson doit être protégé au même titre que le sont dans la même colonie l'Aigrette et les Gallinacés sauvages.

Entomologie agricole. — *Chenilles nuisibles aux cultures de Riz.* — Les quelques loisirs que me laissait mon objectif principal : l'assainissement des rizières, je les ai consacrés à l'étude des parasites des Céréales de grande culture, des parasites des Plantes maraîchères et des Arbres fruitiers.

J'ai signalé au service de colonisation les dangers de la propagation d'une variété de Riz originaire de Java, dont il était fait un essai à la Station agri-

[1] La mise à sec de la rizière avant la récolte ou immédiatement après, l'empoissonnement pendant la période de mise en eau sont des mesures antimalariques d'ordre capital.

cole de Namisana. Une parcelle de ce Riz, alors que les parcelles d'autres Riz à son contact étaient épargnées, est devenue la proie de la chenille d'un Lépidoptère nocturne non encore déterminé. Cette larve se loge dans un des deux ou trois premiers espaces internodulaires de la tige dont elle perfore les cloisons de séparation. Les tiges parasitées étaient dans la proportion de 40 p. 100; au moment où le grain allait grossir et mûrir, l'épi se desséchait et le grain se ratatinait.

Le papillon dont il s'agit existait déjà dans la région, mais il a manifesté pour cette variété de Riz importé une électivité qu'il serait imprudent d'entretenir.

Des Lépidoptères diurnes, du genre *Pamphile,* passent leur vie larvaire sur les feuilles de toutes les variétés de Riz, mais sans causer aucun dommage à la plante.

Larves de Diptères attaquant les pêches. — Ayant remarqué que les fruits du Pêcher dit Malgache, très répandu sur les Hauts-Plateaux, mais probablement d'importation étrangère, étaient parasités par les larves d'une Mouche dans la mesure de 30 p. 100 en janvier, de 70 à 80 p. 100 en février, j'élevai ces asticots qui, au nombre de 6 à 7, forment dans la pulpe des pêches un volumineux abcès allant jusqu'au noyau, qui déprécie complètement ces fruits. Les insectes parfaits que j'obtins furent déterminés par E. Roubaud qui y reconnut *Ceratitis capitata.*

D'autres variétés de Pêcher, provenant du Cap et cultivés à la Station de Namisana, dont la floraison et la maturation précèdent d'un mois environ la maturation de la pêche malgache, furent tous, sauf les derniers fruits mûrs, épargnés par le parasite. La raison en est, évidemment, que *Ceratitis capitata* n'a pas encore commencé sa ponte quand les fruits de ces arbres, supérieurs par leur volume et la qualité de leur chair à la pêche malgache, viennent à maturité en décembre e t au début de janvier. Il en résulte une indication pratique importante que je signalai au service compétent, dont les essais d'acclimatation et d'amélioration des Rosacées à fruits comestibles, pratiqués à la Station agricole, sont très encourageants. Le Pêcher, entre autres, croît facilement; ses fruits, en raison de la situation de Madagascar dans l'hémisphère sud, pourraient devenir l'objet d'une exportation sur la métropole, de même que les pêches du Cap sont dirigées sur le marché de Londres.

Sur les Hauts-Plateaux de Madagascar, la plupart, sinon toutes les plantes utiles, ont à supporter des dommages de la part des Insectes, presque toujours des chenilles de Lépidoptères nocturnes. L'extrême abondance des papillons est certainement en rapport avec l'absence à peu près totale des Oiseaux.

La Pathologie végétale de la grande île africaine reste presque tout entière à étudier scientifiquement pour en régler une prophylaxie rai-

sonnée, afin que rien ne vienne compromettre un avenir agricole plein de promesses.

Botanique appliquée. — *Introduction de Cinchonas.* — Une plantation de *Cinchonas,* ou Quinquinas, par semis de graines provenant des Indes néerlandaises, pays gros producteur des écorces de Quinquinas d'où on extrait la quinine et ses sels, fut faite par le Service de colonisation. Certaines zones d'altitude de la grande île paraissent devoir convenir aux Cinchonas, dont la culture, si elle réussit, pourrait devenir une source de revenus pour la colonie.